Beziehungen zwischen Schwangerschaftsdauer und meßbaren Reifezeichen bei Zwillingen.

HELGA WITZKE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554014_0060

Aus der ersten Frauenklinik und Hebammenschule
der Universität München

Direktor : Professor Dr. W. Bickenbach

Beziehungen zwischen Schwangerschaftsdauer und meßbaren Reifezeichen bei Zwillingen

(an Hand des Geburtenmaterials der Frauenklinik Finkenau Hamburg)

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Helga Witzke

aus Hamburg

1959

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent : Priv.Doz. Dr.G.K. Döring

Correferent : Prof.Dr. W. Bickenbach

Dekan : Prof.Dr. Kurt Kolle

Tag der mündlichen Prüfung : 12. Feb. 1959

R.UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

Herrn Priv. Doz. Dr. G. K. Döring meinen besten Dank für die Überlassung des Themas und freundliche Hilfeleistung in allen Schwierigkeiten.

Herrn Prof. Dr. med. H. Dietel meinen Dank für die Überlassung seines Krankengutes.

In einem Alimentationsprozeß wird sich immer wieder die Frage ergeben, ob es möglich ist, aus den Reifezeichen des Kindes Rückschlüsse auf die Schwangerschaftsdauer zu ziehen. Größeres statistisches Material, das die Beziehungen zwischen den Reifezeichen und der Schwangerschaftsdauer für Einlinge aufgezeigt hat, ist vorhanden. Schwierig ist es jedoch, Tragzeitgutachten für Zwillinge zu erstatten, da hier bisher nur sehr wenig Vergleichsmaterial zur Verfügung steht. Erfahrungsgemäß bestehen Unterschiede zwischen Einlings- und Zwillingsschwangerschaften, sowohl in Bezug auf die Schwangerschaftsdauer als auch auf die Reifemerkmale der Kinder, so daß es nicht möglich ist, die an Einlingsschwangerschaften gewonnenen statistischen Ergebnisse auch auf Zwillingsschwangerschaften anzuwenden.

In der vorliegenden Arbeit wurde das Geburtenmaterial der Hamburger Frauenklinik Finkenau auf die Beziehungen zwischen Schwangerschaftsdauer und meßbaren Reifezeichen bei Zwillingen untersucht. Es handelt sich um Krankengeschichten aus den Jahren 1932 bis 1956. Von den in diesem Zeitraum erfolgten Zwillingsgeburten mußten ca. 50% ausgeschieden werden:

1. Alle Krankenblätter, die keine genauen Angaben über das Datum der letzten Menstruation enthielten.
2. Alle Fälle, bei denen Mißgeburten vorlagen, oder eines oder beide Kinder intrauterin oder während der Geburt abgestorben waren.
3. Alle Fälle, in denen von der Gravida offensichtlich falsche Angaben gemacht wurden oder sehr große Zyklusschwankungen vorhanden waren.

Nach Ausscheidung aller dieser Krankenblätter kamen 624 Zwillingspaare zur Auswertung.

Die Schwangerschaftsdauer wurde berechnet nach dem 1. Tag der letzten normal starken Menstruation, da nur in wenigen Fällen der Conceptions-

termin angegeben war. In der forensischen Medizin wird verständlicherweise die Berechnung post conceptionem vorgezogen. Es hat sich jedoch aus größeren statistischen Untersuchungen ergeben, daß die Berechnung post menstruationem gleiche Gesetzmäßigkeiten in Bezug auf verlängerte oder verkürzte Tragzeit ergibt wie die Berechnung post conceptionem. Nach Martius wird der Unterschied der Tragzeitlänge nach der Berechnung post menstruationem zu post conceptionem auf 14 Tage veranschlagt. Die Berechnung post conceptionem erfolgt daher durch Subtraction von 14 Tagen von der Tragzeit, die post menstruationem berechnet wurde. Die Tage wurden in Dekaden eingeteilt. Als wichtigste Reifezeichen wurden Länge in cm, Gewicht in g und fronto-occipitaler Kopfumfang in cm vermerkt.

Die einzelnen Merkmale wurden in Beziehung zur Schwangerschaftsdauer in Korrelationstabellen aufgestellt. Die Zwillinge wurden einzeln in den Tabellen aufgeführt, wie es ja auch der gerichtlichen Praxis am besten entspricht, da bei Tragzeitgutachten ebenfalls immer die Maße beider Zwillinge berücksichtigt werden müssen.

Tab. 1 enthält die Schwangerschaftsdauer p.m. eingeteilt in Dekaden sowie die Mittelwerte von Länge in cm, Gewicht in g und fronto-occipitalem Kopfumfang in cm von 1248 Zwillingen berechnet nach der Formel

$$M = \frac{\Sigma . p . V}{N}$$

p = Häufigkeit einer bestimmten Variante

V = Varianten

N = Gesamtzahl der Varianten

und den prozentualen sowie den absoluten Anteil der Geburten, die in

jedem einzelnen Schwangerschaftsabschnitt erfolgt sind. Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, erfolgten 71% aller Geburten zwischen dem 240. bis 290. Tag. Die meisten Geburten erfolgten zwischen dem 271. bis 280. Tag (114 von 624 Geburten = 18,27) und zwischen dem 261. bis 270. Tag (107 von 624 Geburten = 17,06%). Dieses bestätigt die Erfahrung, daß Zwillingsschwangerschaften früher beendet werden als Einlingsschwangerschaften. Der Grund dafür ist wohl in der stärkeren mechanischen und physiologischen Mehrbelastung des mütterlichen Organismus durch zwei Früchte zu suchen. Als zweites ist ersichtlich, daß die Mittelwerte mit zunehmender Schwangerschaftsdauer ebenfalls zunehmen, aber die einzelnen Werte niedriger als bei Einlingen sind.

Tabelle 1

Mittelwerte von Länge in cm, Gewicht in g und f.-occ. Kopfumfang in cm der Einzelwerte von 1248 Zwillinge bez. auf die Schwangerschaftsdauer p.m.

Tragzeit p.m.	Länge cm	Gewicht g	f.o. Kopfumf. cm	Anzahl der Fälle abs.		%	
181 - 190	36,66	944	25,00	18		1,52	
191 - 200	36,61	983	26,00	18		1,52	
201 - 210	40,26	1404	28,75	42		3,37	
211 - 220	43,29	1579	29,34	44		3,52	
221 - 230	44,41	1782	30,57	86		6,89	
231 - 240	45,37	1995	31,03	96		7,69	
241 - 250	46,83	2189	31,68	126		10,10	
251 - 260	48,33	2410	31,92	195		15,63	
261 - 270	48,65	2553	32,94	213	886	17,06	71 %
271 - 280	49,83	2654	33,38	228		18,27	
281 - 290	50,16	2742	33,54	124		9,94	
291 - 300	50,21	2756	33,61	52		4,17	
301 - 310	51,00	2933	33,16	6		0,48	
				1248		100,08	

Da die Länge das zuverlässigste Reifemerkmal ist, wurden in Tab. 2 die Fallzahlen bestimmter Kindeslängen getrennt für die Kinder der Länge I (jeweils der größere Zwilling) und der Länge II (jeweils der kleinere Zwilling) sowie die Einzelwerte beider Kinder aufgeführt.

Tabelle 2

Länge in cm	Länge I	Länge II	Einzelwerte
55	5	-	5
54	7	1	8
53	37	6	43
52	56	24	80
51	86	48	134
50	108	85	193
49	78	63	141
48	65	81	146
47	42	78	120
46	41	57	98
45	22	46	68
44	23	33	56
43	12	26	38
42	7	17	24
41	8	9	17
40	5	10	15
39	6	9	15
38	6	7	13
37	1	3	4
36	2	4	6
35	5	4	9
34	1	2	3
33	1	4	5
32	-	4	4
31	-	-	-
30	-	-	-
29	-	3	3
Summe :	624	624	1248

Es zeigt sich, daß die größeren Zwillingskinder am häufigsten 50 cm lang sind. Es folgen die Längen : 51, 49, 48, 52, 46 cm. Nach diesen Untersuchungen ergibt sich also, daß die größeren Zwillinge kaum Unterschiede gegenüber Einlingen aufweisen. Einlinge sind am häufigsten zwischen 48 und 52 cm lang. Die kleineren Zwillinge sind am häufigsten 50 cm lang, dann folgen die Längen : 48, 47, 49, 46, 51 cm. Sie sind also im Durchschnitt um ca. 2 - 3 cm kleiner als die Zwillinge der Länge I und als Einlinge.

Tab. 3, 4 und 5 zeigen die einzelnen Merkmale, Gewicht, Länge und fronto-occipitalen Kopfumfang in Beziehung zur Schwangerschaftsdauer. Es sind jeweils die absoluten und die relativen Häufigkeiten der einzelnen Varianten aufgeführt. Die relativen Häufigkeiten stellen den prozentualen Anteil der absoluten Häufigkeiten einer bestimmten Variante für jeweils einen Tragzeitabschnitt dar. Auch hier wurden wieder die Einzelwerte zugrunde gelegt. Tab. 3 zeigt die Häufigkeiten der einzelnen Längenwerte in Beziehung zur Schwangerschaftsdauer. Da hier die Längen I und II gemeinsam aufgeführt wurden, zeigt sich ein geringes Defizit gegenüber Einlingen. Tab. 4 zeigt die Häufigkeiten der einzelnen Gewichte bezogen auf die Schwangerschaftsdauer. Hier erkennt man sofort ein größeres Defizit gegenüber Einlingen. Die meisten Gewichte liegen zwischen 2100 g und 2900 g. Die Gewichte weisen außerdem eine sehr erhebliche Schwankungsbreite auf. Zwillinge zeigen also eine verminderte Wachstumstendenz (Stehle), d.h. sie weisen mit zunehmender Schwangerschaftsdauer größere Verluste an Gewicht und Länge gegenüber Einlingen auf. Tab. 5 zeigt die Häufigkeiten der einzelnen Werte des fronto-occipitalen Kopfumfanges in Bezug auf die Schwangerschaftsdauer. Die größten Häufigkeiten finden sich zwischen 32 und 34 cm. Sie entsprechen den Kopfumfängen von Einlingen.

In der gerichtlichen Medizin ist der Mittelwert, die Streuung um den Mittelwert und die prozentuale Häufigkeit der innerhalb des 1 σ- Bereiches liegenden Größen von Bedeutung. Der Berechnung des Mittelwertes wurden wiederum die Einzelwerte beider Zwillinge zugrunde gelegt. Es ergab sich als Mittelwert für die Gesamtzahl von 1248 Zwillingen für

die Länge	47,43 cm
das Gewicht	2304 g
den f.-o. Kopfumfang	32,03 cm.

Die mittlere quadratische Abweichung (Standard-Deviation) wurde berechnet nach der Formel

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

x = Einzelwert $\bar{x}$ = Mittelwert N = Gesamtzahl der Varianten.

Tabelle 3

Relative und abs. Häufigkeiten der Länge in cm bezogen auf die Schwangerschaftsdauer in Tagen.

Tragzeit p.m.	29	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
181 - 190		1 25,0	1 20,0	3 100	4 44,4	2 33,3		2 15,4	3 20,0		1 5,9	1 4,2														18
191 - 200	2 66,6	1 25,0	3 60,0			2 33,3	3 75,0	2 15,4		2 13,3	1 5,9			1 1,8		1 1,0										18
201 - 210	1 33,3	1 25,0	1 20,0		2 22,2	1 16,7		5 38,5	4 26,7	6 40,0	5 29,4	6 25,0	5 13,2	1 1,8	1 1,5		1 0,8	1 0,7	1 0,7							42
211 - 220								2 15,4	4 26,7	1 6,7	4 23,6	6 25,0	4 10,5	10 17,9	4 5,9	4 4,1	2 1,7		3 2,2							44
221 - 230		1 25,0				1 16,7		1 7,7	2 13,3	5 33,3	3 17,6	4 16,7	11 28,9	18 32,1	9 13,3	13 13,2	5 4,2	5 3,4	5 3,5	2 1,0	2 1,5					86
231 - 240					2 22,2		1 25,0	1 7,7	2 13,3	1 6,7		2 8,3	7 18,4	9 16,0	16 23,2	18 18,4	14 11,7	12 8,2	4 2,7	4 2,1	2 1,5					96
241 - 250					1 11,1						2 11,8	2 8,3	2 5,2	4 7,1	14 20,6	24 24,5	24 20,0	25 17,1	13 9,2	14 7,2	1 0,7					126
251 - 260												2 8,3	5 13,2	4 7,1	8 11,8	17 17,3	30 25,0	26 17,8	42 29,8	32 16,9	19 14,3	6 7,5	4 9,3			195
261 - 270												1 4,2	2 5,2	4 7,1	4 5,9	11 11,3	20 16,7	31 22,6	36 25,6	53 27,4	26 19,4	16 20,2	5 11,6	2 25,0		213
271 - 280											1 5,9		1 2,6	1 1,8	9 13,3	8 8,2	18 15,0	22 15,1	20 14,2	51 26,4	48 35,8	25 31,3	17 39,5	4 50,0	3 60,0	228
281 - 290														2 3,6	3 4,4	1 1,0	5 4,2	14 9,6	13 9,2	25 12,9	29 21,5	20 25,0	10 23,3	1 12,5	1 20,0	124
291 - 300													1 2,6	2 3,6		1 1,0	1 0,8	8 5,5	3 2,2	10 5,1	7 5,2	11 13,8	6 14,0	1 12,5	1 20,0	52
301 - 310																			1 0,7	2 1,0		2 2,5	1 2,3			6
Summe:	3	4	5	3	9	6	4	13	15	15	17	24	38	56	68	98	120	146	141	193	134	80	43	8	5	1248

Tabelle 4

Relative und abs. Häufigkeiten des Gewichtes in g bezogen auf die Schwangerschaftsdauer in Tagen.

Tragzeit p.m.	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3900	
181 - 190				4 66,6	4 36,4	3 60,0	2 33,3	2 11,1	1 10,0		1 5,6	1 2,9																							18
191 - 200	1 100	1 100	2 100	1 33,3	1 9,0	2 40,0	1 16,7	4 22,2	2 20,0		2 11,1			1 2,7																				18
201 - 210					2 18,2		1 16,7	5 27,8	6 60,0	5 41,7	8 44,4	7 20,0	2 7,4	1 2,7	1 2,5			2 2,4	1 1,1		1 1,1													42
211 - 220								2 11,1	1 10,0	6 50,0	2 11,1	9 25,6	5 18,5	7 18,4	4 10,0	2 3,5	1 1,7	2 2,4	1 1,1	1 1,1		1 1,1												44
221 - 230							1 16,7	4 22,2		1 8,3	2 11,1	11 31,4	10 37,0	11 28,9	12 30,0	5 8,8	11 18,3	9 11,0	3 3,2	1 1,1	1 1,1				2 2,8	1 1,2	1 1,7								86
231 - 240				1 33,3	4 36,4		1 16,7				1 5,6	3 8,6	3 11,1	6 15,9	7 17,5	9 15,8	15 25,0	7 8,5	17 18,1	9 10,3	5 5,3	4 4,5		1 1,4	2 2,8		1 1,7								96
241 - 250								1 5,6			1 5,6	2 5,7	1 3,7	3 7,8	4 10,0	18 31,6	15 25,0	10 12,2	22 23,4	9 10,3	14 14,7	11 12,5	7 9,7	2 2,9	5 6,9						1 12,5			126
251 - 260													2 7,4	3 7,8	4 10,0	8 14,0	8 13,3	23 28,1	17 18,1	23 26,4	24 25,5	19 21,6	17 23,6	11 15,9	9 12,5	14 17,3	8 14,1	1 4,2	4 13,3					195
261 - 270												1 2,9	3 11,1	2 5,2	1 2,5	8 14,0	3 5,0	12 14,6	12 12,8	15 17,2	23 24,5	22 25,0	19 26,4	24 34,8	18 25,0	25 30,9	15 26,3	2 8,3	3 10,0	2 8,3	2 14,3	1 12,5			213
271 - 280											1 5,6			3 7,8	7 17,5	2 3,5	5 8,3	12 14,6	11 11,7	20 23,5	14 14,7	17 19,3	14 19,4	15 21,7	23 31,9	28 34,6	19 33,3	8 33,3	8 26,7	12 50,0	4 28,6	3 37,5	2 66,6		228
281 - 290														1 2,7		4 7,0	1 1,7	5 6,1	8 8,5	2 2,3	9 9,6	13 14,8	12 16,6	11 15,9	10 13,9	7 8,6	5 8,9	8 33,3	11 36,7	9 37,5	4 28,6	2 25,0	1 33,3	1 50,0	124
291 - 300												1 2,9	1 3,7			1 1,8	1 1,7		2 2,1	6 6,6	3 3,2	1 1,1	3 4,2	5 7,3	3 4,2	5 6,2	8 14,1	1 4,2	4 13,3	1 4,2	4 28,6	1 12,5		1 50,0	52
301 - 310																				1 1,1						1 1,2		4 16,6						6
Summe:	1	1	2	6	11	5	6	18	10	12	18	35	27	38	40	57	60	82	94	87	94	88	72	69	72	81	57	24	30	24	14	8	3	2	1248

Tabelle 5

Relative und abs. Häufigkeiten des fronto-occipitalen Kopfumfanges in cm bezogen auf die Schwangerschaftsdauer in Tagen

Tragzeit p.m.	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
181 - 190	4 100	6 35,3	1 25,0	3 25,0	1 4,8	2 7,7	1 2,2									18
191 - 200		6 35,3	1 25,0	4 33,3	4 19,0	1 3,8	1 2,2	1 0,9								18
201 - 210		1 5,9	2 50,0	1 8,3	7 33,3	10 38,5	8 17,4	9 8,3	1 0,7	2 0,8		1 0,5				42
211 - 220				1 8,3	4 19,0	7 26,9	12 26,1	12 11,1	5 3,2	1 0,4	2 0,7					44
221 - 230		1 5,9			4 19,0	2 7,7	8 17,4	26 24,1	21 13,6	15 6,4	5 1,8	3 1,4	1 1,1			86
231 - 240		3 17,6		3 25,0		2 7,7	3 6,5	24 22,2	17 11,o	22 9,3	16 5,7	5 2,3	1 1,1			96
241 - 250					1 4,8	1 3,8	7 15,2	10 9,3	40 25,9	32 13,5	22 7,9	11 5,1	2 2,0			126
251 - 260							3 6,5	11 10,2	27 17,5	65 27,4	45 16,2	30 14,0	13 14,0	1 3,3		195
261 - 270							2 4,3	8 7,4	20 13,0	41 17,3	64 23,1	60 28,0	14 15,1	3 9,1	1 25,0	213
271 - 280							1 2,2	5 4,6	16 10,4	35 14,9	64 23,1	55 25,6	38 46,9	14 42,4		228
281 - 290						1 3,8			6 3,9	17 7,3	38 13,7	34 15,8	17 18,3	10 30,0	1 25,o	124
291 - 300								2 1,9	1 0,7	5 2,2	18 6,4	14 6,4	7 7,5	5 15,2		52
301 - 310										1 0,4	3 1,4	2 0,9				6
Summe	4	17	4	12	21	26	46	108	154	237	277	214	93	33	2	1248

Es ergab sich als Streuung für

die Länge	3,91 cm
das Gewicht	573,8 g
den f.-o. Kopfumfang	2,33 cm.

Im 1σ - Streuungsbereich liegen:

Länge	78,2 %
Gewicht	67,7 %
f.-o. Kopfumfang	79,3 %.

Bei Erstattung von Gutachten muß man sich jedoch bewußt sein, daß diese Werte aus folgenden Gründen keine absolute Gültigkeit besitzen:

1. ist das Material zu klein, um verläßliche Ergebnisse zu erzielen.
2. Die Berechnung der Tragzeit p.m. ist nicht ohne Fehler. Falsche Angaben der Graviden sowie Zyklusschwankungen können Ungenauigkeiten bedingen.
3. Wurden Parität und Geschlecht der Zwillinge nicht berücksichtigt. Primiparae bringen im allgemeinen etwas kleinere Kinder zur Welt als Multiparae. Der Unterschied beträgt nach Hosemann durchschnittlich 0,6 cm für die Länge, 200 g für das Gewicht und 1,0 cm für den Kopfumfang. Männliche Zwillinge weisen etwas größere Maße auf als weibliche. Der Unterschied ist durchschnittlich 0,8 cm für die Länge, 100 g für das Gewicht und 0,4 cm für den Kopfumfang (Hosemann).

Tab. 6 gibt einen Überblick über die Anzahl der Reifemerkmale, die in den einzelnen Schwangerschaftsabschnitten vorhanden waren, wenn man die Kinder als reif bezeichnet, die eine Länge von 48 cm, ein Gewicht von 2800 g und einen fronto-occipitalen Kopfumfang von 33 cm aufweisen. Es ist ersichtlich, daß nur 315 von 1248 Kindern alle drei Reifemerkmale aufweisen, also als reif bezeichnet werden können. Dieses sind 26,0%. Dagegen weisen 500 von 1248 Kindern, das sind 40,1%, überhaupt kein Reifemerkmal auf. Es ist also auch hier wieder ersichtlich, daß Zwillinge gegenüber Einlingen eine allgemein verlangsamte "Reifung" aufweisen.

Tabelle 6

Anzahl der Reifezeichen, die in den einzelnen Schwangerschaftsabschnitten aufgewiesen wurden.

Tragzeit p.m.	drei		zwei		eines		keines		Summe
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	
181 - 190							18	100,0	18
191 - 200							18	100,0	18
201 - 210			1	2,3	1	2,3	40	95,4	42
211 - 220			2	4,5	1	2,2	41	93,3	44
221 - 230	4	4,7	5	5,8	5	5,8	72	83,8	86
231 - 240	3	3,1	19	19,7	-	--	74	77,0	96
241 - 250	6	4,7	29	23,0	18	14,2	73	57,9	126
251 - 260	36	18,4	72	36,9	21	10,7	66	33,8	195
261 - 270	68	31,9	74	34,7	27	12,6	44	20,6	213
271 - 280	107	46,9	74	32,4	9	3,9	38	16,6	228
281 - 290	58	46,7	42	33,8	13	10,4	11	8,8	124
291 - 300	28	53,8	16	30,7	3	5,7	5	9,6	52
301 - 310	5	83,3	-	-	1	16,7	-	-	6
Summe:	315	26,0	334	26,7	99	7,9	500	40,1	1248

Zusammenfassung.

1). Das untersuchte Material besteht aus 624 Zwillingsgeburten, die in der Hamburger Frauenklinik Finkenau in der Zeit vom Jahre 1932 bis 1956 erfolgt sind.

2). Frühzeitige Beendigung von Zwillingsschwangerschaften ist häufig. 71 % aller Geburten erfolgte zwischen dem 240. bis 290. Tag. Die Mittelwerte der Reifemerkmale Gewicht, Länge und fronto-occipitaler Kopfumfang sind geringer als bei Einlingen.

3). Die größeren Zwillinge verhalten sich in der Länge wie Einlinge, die kleineren sind um durchschnittlich 2 - 3 cm kleiner.

4). Die Einzelwerte von Länge, Gewicht und fronto-occipitalem Kopfumfang wurden in Beziehung zur Schwangerschaftsdauer gesetzt. Es ergab sich die Abhängigkeit der Häufigkeit der einzelnen Varianten von der Länge der Tragzeit.

5). Der Mittelwert errechnet für die Gesamtzahl von 1248 Zwillingen betrug für die Länge : 47,43 cm, für das Gewicht : 2304 g, für den fronto-occipitalen Kopfumfang : 32,03 cm. Innerhalb des 1σ - Streuungsbereiches lagen : Länge : 78,2%, Gewicht 67,7%, fronto-occipitaler Kopfumfang 79,3%.

6). 26% der Zwillinge wiesen bei der Geburt ein Gewicht von 2800 g, eine Länge von 48 cm und einen f.-o. Kopfumfang von 33 cm auf. 40,1 % erreichten keines der angegebenen Maße.

Literatur

Hosemann :	Handbuch der Biologie und Pathologie des Weibes, Band 7
Guthmann und Knöss :	Zentralblatt für Gynäkologie, Band 63
Stehle :	Zeitschrift für Geburtshilfe
Gärtner :	Archiv für Gynäkologie
Martius :	Lehrbuch der Geburtshilfe

Lebenslauf

Am 22. September 1932 in Hankow (China) als Tochter des Kapitän Lothar Witzke und seiner Ehefrau Lilli, geb. Carstensen, geboren. 1939 eingeschult in die Volksschule Hamburg-Volksdorf, 1943 in gleichnamige Oberschule eingetreten, 1947 umgeschult auf die Oberschule für Mädchen am Lerchenfeld, Hamburg. Februar 1952 Abitur an derselben Schule. April 1952 bis September 1952 Besuch der Höheren Handelsschule Rackow in Hamburg. Oktober 1952 bis Ende März 1953 Korrespondentin in Firma Eschenbach, Export und Import, Hamburg. Mai 1953 Beginn des Medizinstudiums an der Universität Hamburg. Fortsetzung des Studiums bis zum Ende des 3. Semesters an der Universität Innsbruck, 4. und 5. Semester an der Universität Heidelberg. Physikum nach dem Sommersemester 1955 ebenfalls an der Universität Heidelberg. Bis Ende des 7. Semesters an der Universität München. 8. Semester an der Universität Hamburg. Beginn des 9. Semesters Fortsetzung an der Universität Marburg. Staatsexamen Ende Januar 1959 an der Philipps-Universität Marburg.